

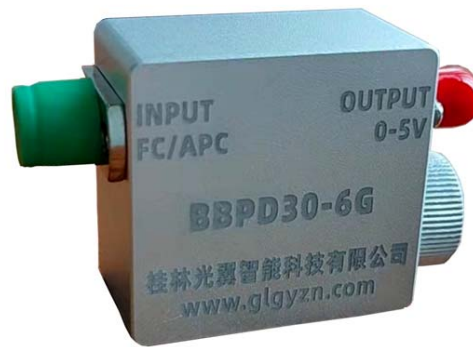
BBPD30 系列偏压光电探测器

概述

BBPD30 偏压光电探测器（不带放大）是一款使用简单的高速 InGaAs 探测器，采用 FC/APC 光纤接头输入，SMA 输出，内部包含一块 12V 偏压电池。探测器最大带宽可达 18GHz，光谱范围 800-1700nm。当连接到示波器时，可以测量激光脉冲宽度；当连接到频谱分析仪时，可以测量光信号频率响应。

特性

- ◆ 电池供电，噪声小
- ◆ 带宽从 2 到 18GHz
- ◆ FC/APC 光纤输入接头
- ◆ 结构紧凑
- ◆ M4 螺纹安装孔



应用

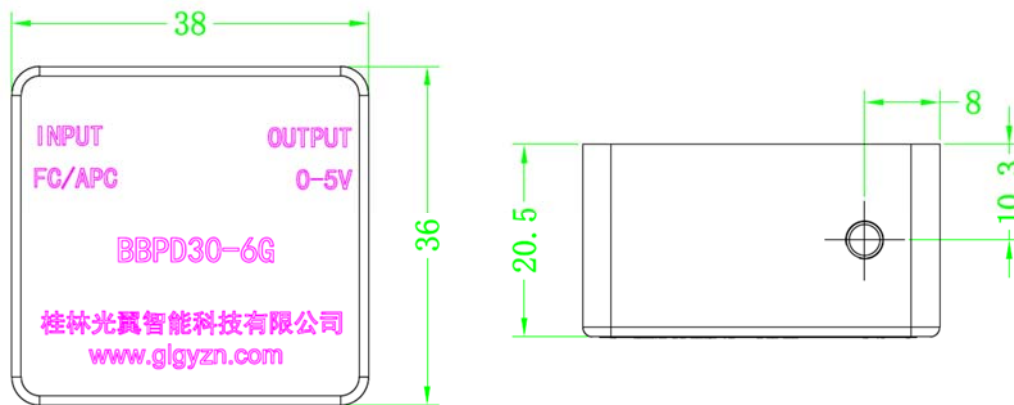
- ◆ 示波器光探头
- ◆ 脉冲光波形检测
- ◆ 超快光学
- ◆ 通信系统

规格

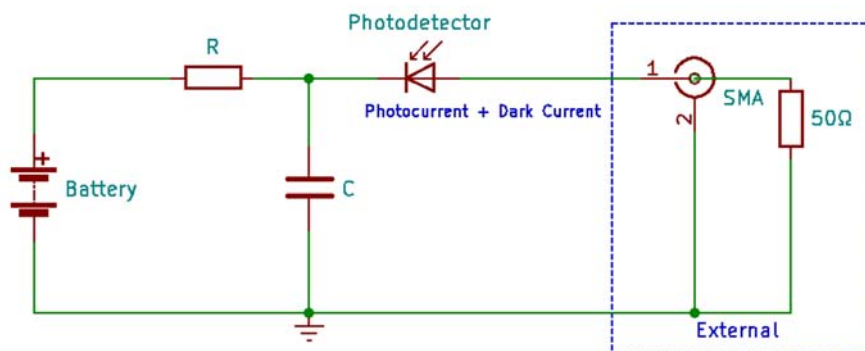
Item	BBPD30-2G	BBPD30-6G	BBPD30-18G
材料	InGaAs		
光谱范围	800-1700nm		
输入接口	FC/APC		
光敏面直径	75um	40um	40um
响应度	0.9A/W @ 1550nm	0.85A/W @ 1550nm	0.8A/W @ 1550nm
带宽	DC-2GHz	DC-6GHz	DC-18GHz
上升时间	180ps	60ps	16ps
暗电流	18pA	20pA	2nA
饱和光功率	5mW	3mW	4mW
结电容	1pF	0.4pF	0.1pF
偏置电压	5V		
输出接头	SMA		

输出阻抗	50 Ω
输出耦合方式	DC
工作温度	0~40℃
存储温度	-40~85℃
外形尺寸	38mm x 36mm x 20.5mm (长 x 宽 x 厚, 不含连接器和电池盖)

外形尺寸



原理框图



操作步骤

- 清洁光纤输入接头的末端，并接入激光发射源；
- 调整示波器的电压格度到 10mV/division，设置示波器的输入阻抗为 50 Ω；
- 用同轴电缆将探测器的输出和示波器的输入连接；
- 确保激光源输出的功率在探测器饱和功率以内，然后打开激光源；

电池寿命

电池的使用寿命与探测的光功率直接相关。大部分电池制造商以 mAh (毫安时) 定义电池寿命。例如, BBPD30 探测器包含的电池是 40 mAh。这表示以 1.0 mA 电流能够工作 40 小时。下面的例子说明了如何根据光功率确定该电池的寿命。

在此例中, 我们将平均功率为 1 mW、波长为 1550 nm 的光源入射到探测器上。在此波长下偏压探测器的响应为 0.85A/W, 光电流可按照下式计算:

$$I = 0.85\text{A/W} \times 1\text{mW} = 0.85\text{mA}$$

电池标称寿命为 40 mAh, 所以电池将持续工作时间为:

$$T = 40\text{mAh} / 0.85\text{mA} = 47\text{hr}$$

当使用推荐的 50 欧姆终端电阻时, 1mW 光对应的电压为:

$$V = I \times R = 0.85\text{mA} \times 50 = 42.5\text{mV}$$

注 1: 由于产生偏压的芯片存在静态电流, 所以电池实际寿命比理论值偏小;

注 2: 电池在接近使用寿命时, 电压会降低, 这将增加探测器的响应时间并降低带宽;

更换电池

探测器使用一块 A23 12V 电池供电, 先逆时针旋转电池盖将其取出, 安装新电池时需注意电池正负极, 电池盖上带弹簧一端为负极。长时间不使用可将电池取出。